

10/573779

JAP5 Rec'd PCT/PTO 28 MAR 2006

English Summary of Japanese Utility Model ApplicationLaid-Open Publication No. 2-8068

- Laid-open date: January 18, 1990
- Application number: 63-83602
- Filing date: June 24, 1988
- Inventor: Ryoichi Omiya, Tetsuya Imai, and Shinichi Sato
- Applicant: Fuji Electric Co., Ltd.
- Title: Light Emitting Diode Module
- Summary:

A light emitting diode module comprises: a plurality of light emitting diodes (3) mounted on a printed circuit board (2); a substantially rectangular reflector frame (1); and a holder (6) that supports the printed circuit board in cooperation with the reflector frame. The reflector frame defines a plurality of reflector walls (1c) arranged on its upper surface so as to correspond to the associated LEDs, where each reflector wall is provided with a reversed pyramidal shape. Further, the reflector frame defines a rectangular recess (1f) on its underside for closely receiving the printed circuit board therein, and a deformable projection (1e) is formed on each of opposing sides of the recess that can deform when the printed circuit board is pressed into the recess.

- Brief Explanation of the Drawings

Figure 1(a) is a bottom view of an embodiment of a reflector frame formed in accordance with the present invention and Figure 1(b) is a cross-sectional view thereof;

Figure 2 is a plan view showing a shape of a printed circuit board;

Figure 3 is an exploded perspective view of an LED unit according to the invention;

Figure 4 is a perspective view showing an assembled state of the LED unit;

Figure 5 is a perspective view showing a display device formed by fitting a plurality of the LED units of Figure 4 into a box-like frame (12);

Figure 6 is an enlarged cross-sectional view showing an essential part of the LED module of the invention;

Figure 7 is an enlarged cross-sectional view showing an essential part of a conventional LED module;

Figures 8-10 are perspective views showing modified embodiments of the reflector frame of the present invention; and

Figure 11 is a perspective view of a conventional LED module, in which each reflector wall is provided with a reversed conical shape.

## ⑫ 公開実用新案公報 (U)

平2-8068

⑬ Int. Cl. 5'

H 01 L 33/00  
G 09 F 9/00  
9/33

識別記号

3 3 3

府内整理番号

H 7733-5F  
6422-2C  
8838-5C

⑭ 公開 平成2年(1990)1月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 考案の名称 表示灯の発光ダイオードユニット

⑯ 実 願 昭63-83602

⑰ 出 願 昭63(1988)6月24日

⑮ 考案者 大官 良一	神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内
⑮ 考案者 今井 哲也	神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内
⑮ 考案者 佐藤 進一	神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内
⑯ 出願人 富士電機株式会社	神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号
⑯ 代理人 弁理士 山口巖	

## ⑮ 実用新案登録請求の範囲

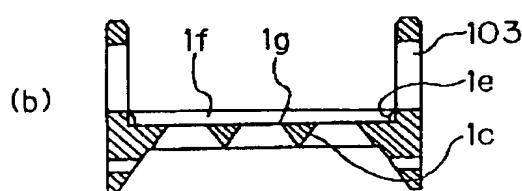
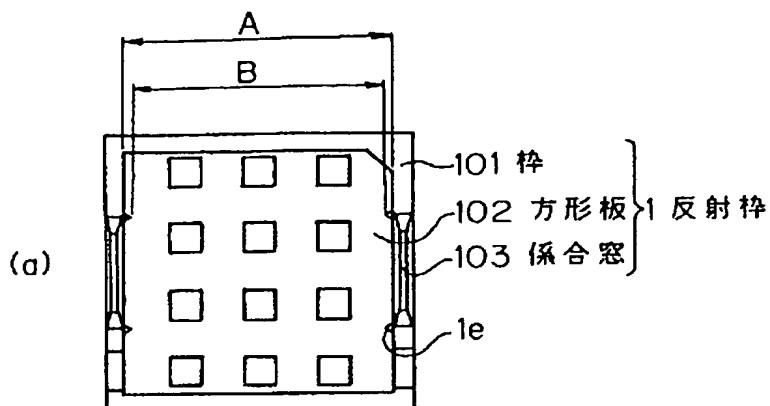
複数の発光素子を用いて表示を行う表示灯の箱体内に縦横密に接して一平面内に配列される方形の灯蓋枠の内側にほぼ密に嵌め可能な方形寸法を有し裏面側に表面に複数の発光ダイオードが配される方形のプリント配線基板がほぼ密に嵌入可能な凹部が形成されるとともに表面側から前記凹部に貫通し前記プリント配線基板表面に配された発光ダイオードを底部でそれぞれ包囲するとともに表面側外方へ向かって広がる反射壁面が形成された、柔軟性を有する熱可塑性樹脂からなる方形板状の反射枠を備え前記灯蓋枠前面側に形成される照光面を照射する発光ダイオードユニットにおいて、前記それぞれの反射壁面が逆角錐台状に形成されるとともに前記プリント配線基板が嵌入される方形形状凹部の少なくとも1対の対向辺のそれぞれ内側にプリント配線基板を圧入状態に嵌入させる変形可能な突起が形成されていることを特徴とする表示灯の発光ダイオードユニット。

## 図面の簡単な説明

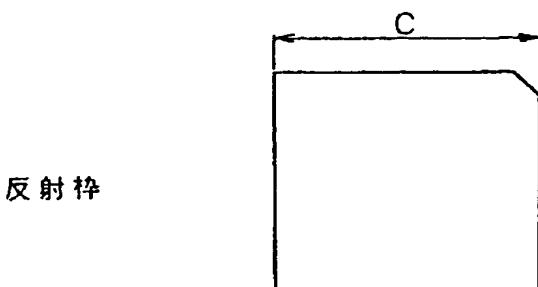
第1図は本考案に基づいて形成される反射枠構造の一実施例を示すものであつてaは反射枠を裏面側からみた平面図、bは側面断面図である。第2図はプリント配線基板の形状と考案の対象とな

る寸法とを示す平面図、第3図は第1図に示す構造の反射枠をホールグと一体化して発光ダイオードユニットを形成する際の一体化の順序を示す分解斜視図、第4図は第3図に従つて一体化された、プリント配線基板を保持する反射枠とホールダとからなる発光ダイオードユニットの外観を示す斜視図、第5図は第4図のように一体化された発光ダイオードユニットを表示灯の箱体内に組み込んで表示灯本体を形成する際の組込み順序を示す斜視図、第6図は本考案による反射枠の要部構造と反射枠裏面側凹部へのプリント配線基板の圧入状況とを示す拡大断面図、第7図は従来例による反射枠の要部構造と反射枠裏面側凹部へのプリント配線基板の嵌入状況とを示す拡大断面図、第8図、第9図および第10図はそれぞれ本考案の応用例による反射枠構造を示す斜視図、第11図は従来の反射枠の構造例をホールダと一体化した状態で示す斜視図である。

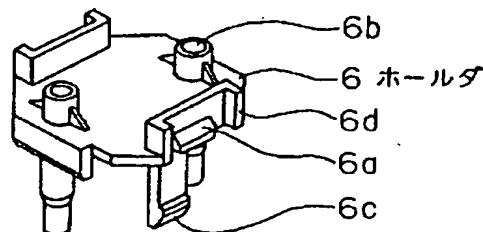
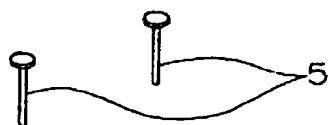
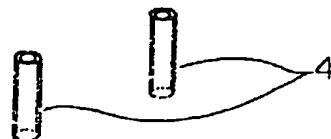
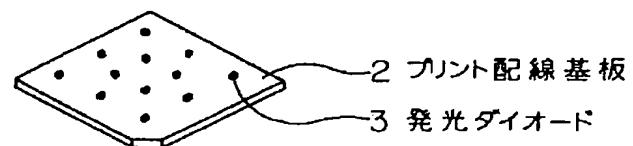
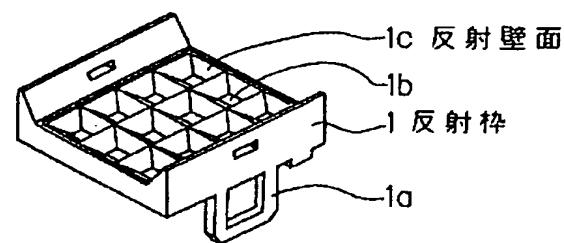
1, 20, 21, 22, 23……反射枠、1c, 20c……反射壁面、1e……突起、1f……凹部、2……プリント配線基板、3……発光ダイオード、10……灯蓋枠、12……箱体、102, 202……方形板。



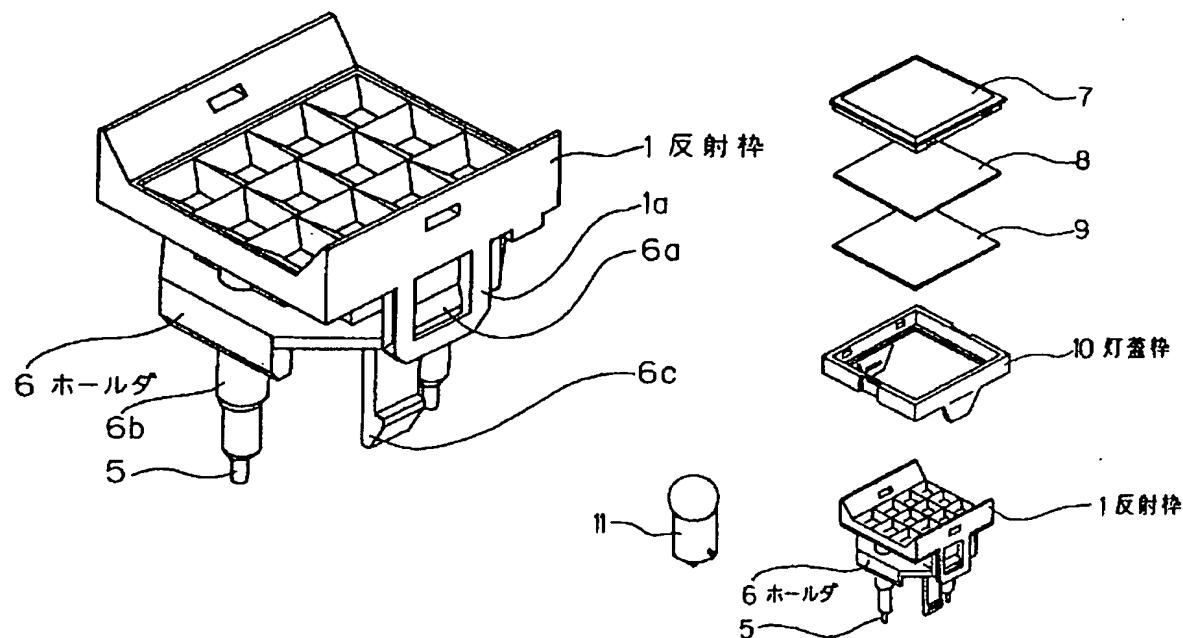
第 1 図



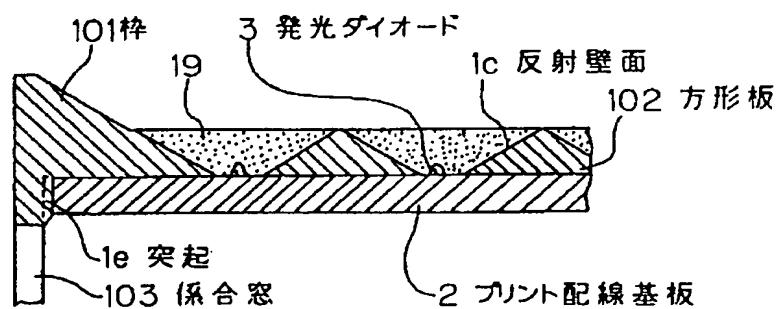
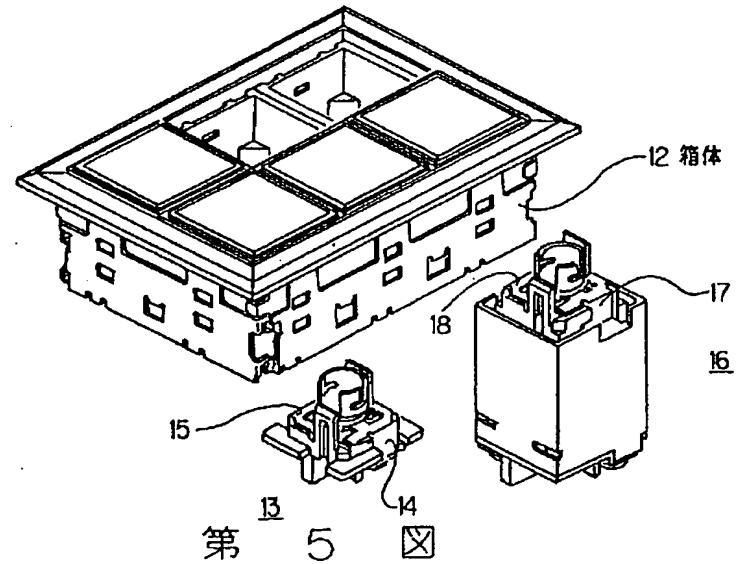
第 2 図



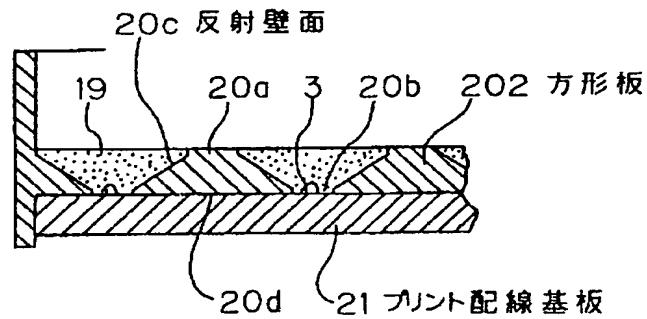
第 3 図



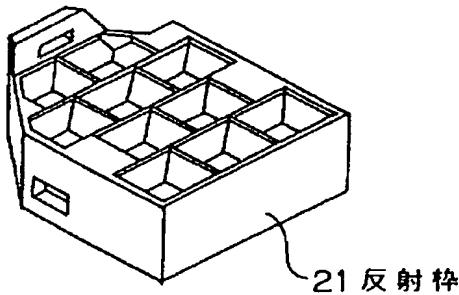
第 4 図



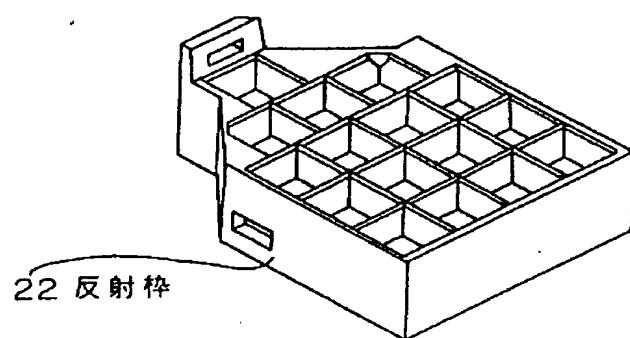
第 6 図



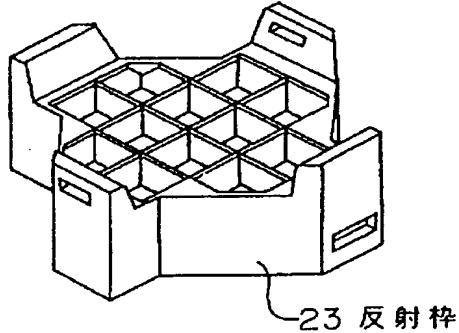
第 7 図



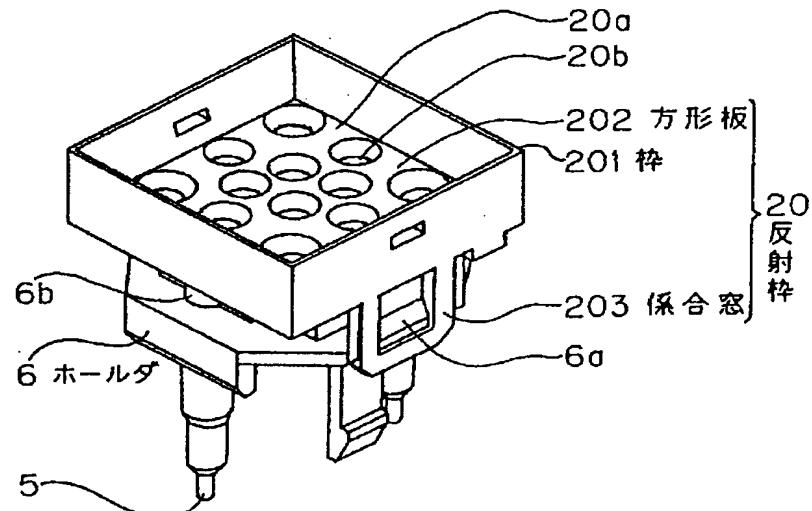
第 8 図



第 9 図



第 10 図



第 11 図